

(19) 日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-276323

(43) 公開日 平成8年(1996)10月22日

(51) Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 3 P 19/00	3 0 1		B 2 3 P 19/00	3 0 1 L
21/00	3 0 3		21/00	3 0 3 A
	3 0 7			3 0 7 P
B 6 2 D 65/00			B 6 2 D 65/00	L

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平8-81156

(22) 出願日 平成8年(1996)4月3日

(31) 優先権主張番号 4 1 8 2 1 4

(32) 優先日 1995年4月6日

(33) 優先権主張国 米国 (U S)

(71) 出願人 590002987

フォード モーター カンパニー  
 アメリカ合衆国ミシガン州ディアボーン,  
 ジ アメリカン ロード (番地なし)

(72) 発明者 ヒュー ハリス

アメリカ合衆国コロラド州トリニダッド,  
 ボックス 7, オールド ソブリス ロー  
 ド 32312

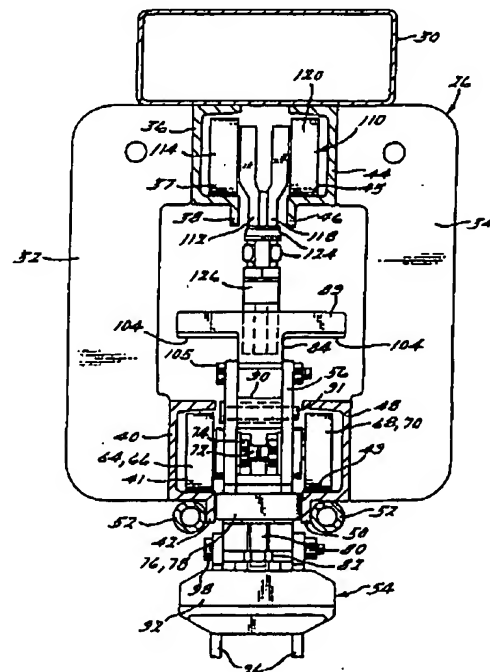
(74) 代理人 弁理士 浅村 皓 (外3名)

(54) 【発明の名称】 動力・自由搬送装置

(57) 【要約】

【課題】 本質的にモジュール方式で構成され、部品が互換性を有し、容易に組立てられる、自動車組立建物で用いる高能力の動力・自由搬送装置を提供する。

【解決手段】 本動力・自由搬送装置は、動力軌道部材36、44と自由軌道部材40、48とを有する軌道組立体26と、該動力軌道部材に沿って動くように該動力軌道部材に支えられた動力トリオリ110と、該自由軌道部材に沿って動くように該自由軌道部材に支えられた自由トリオリ54とを有し、該軌道組立体はC形の第1側支持部材32と、それに対向するC形の第2側支持部材34とを有する。自由トリオリ54は動力トリオリ110と係合できる可動の抑制ドグ104と、引込式ドグ84とを有し、該ドグ84は動力トリオリ110と係合できる第1位置と、動力トリオリから離脱し抑制ドグ104と係合して自由トリオリ54を動力トリオリ110から完全に離脱させるとともに他の一自由トリオリ54と係合できる第2位置とを有する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 動力軌道と該動力軌道から垂直方向に間隔をおいて位置する自由軌道とを有する軌道組立体と、前記動力軌道上に沿って運動するように該動力軌道に支持された動力トロリと、前記自由軌道上に沿って運動するように該自由軌道に支持された自由トロリとを有し、前記軌道組立体は、C形の第1側支持部材であって上横端部が前記動力軌道と結合されそして下横端部が前記自由軌道と結合されたものと、C形の第2側支持部材であって前記第1側支持部材に対して間隔をおいて対向して位置して上横端部が前記動力軌道と結合されそして下横端部が前記自由軌道と結合されたものとを備えている動力・自由搬送装置。

【請求項2】 請求項1に記載の動力・自由搬送装置であって、トラスを形成するように前記動力軌道と前記自由軌道との間に斜めに配置された複数の軌道ヨークを有する動力・自由搬送装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は一般的に搬送装置に係り、特に、動力・自由搬送装置に係る。

## 【0002】

【従来の技術】 自動車組立用建物においては自動車の組立てを可能にするため、動力・自由搬送装置（コンベヤ）を設置することは知られている。典型的に、動力・自由搬送装置は動力軌道、自由軌道、前記動力軌道上にそれに沿って運動するように支持された動力トロリ、そして荷（重）を支えるため前記自由軌道に配された自由トロリを有する。動力トロリは、典型的に、鎖（チェーン）によって駆動されそして、一組立ステーションから他組立ステーションまで自由軌道に沿って自由トロリを運動させるため、自由トロリと係合しそしてそれから離脱する。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 様々の動力・自由搬送装置（コンベヤ）の製造業者はかれら自身の独特な標準設計（構成）を有する。これら標準設計は互いに両立できず、各コンベヤ製造業者はその固有の長所と短所とを持っている。コンベヤ製造業者間の標準化の欠除の故に、一つの動力・自由搬送装置からの部品は他の動力・自由搬送装置においては使用できない。その結果として、本質的にモジュール方式でありそれによりコスト、労働、現地据付けと稼働開始のための時間を減じ得る動力・自由搬送装置を提供することが当業界において求められている。

## 【0004】

【発明を解決するための手段】 したがって、本発明は動力軌道と、該動力軌道から垂直方向に離して位置された（すなわち間隔をおいて位置する）自由軌道とを有する軌道組立体を備えた動力・自由搬送装置を提供する。前

記動力・自由搬送装置は、さらに、動力軌道上にそれに沿って運動するように支持された動力トロリと、自由軌道上にそれに沿って運動するように支持された自由トロリとを有する。自由トロリはまた動力トロリに対して係脱できる可動抑制ドグを有する。前記自由トロリは引込式ドグを有し、該引込式ドグは動力トロリと係合できる第1の位置と、動力トロリから離脱できそして抑制ドグと係合できそれにより自由トロリを動力トロリから完全に離脱させそれと同時に他の自由トロリと係合させる第2の位置とを有する。軌道組立体は、C形の第1側支持部材であって上横端部を動力軌道と結合されそして下横端部を自由軌道と結合されたものを有する。また軌道組立体は、C形の第2側支持部材であって第1側支持部材と対向してそれから離して位置されていて上横端部を動力軌道と結合されそして下横端部を自由軌道と結合されたものを有する。

【0005】 本発明の一特徴は、前記動力・自由搬送装置が本質的にモジュール方式で構成されておりそして一現場から他現場への、または建物内の一搬送装置から建物内の他搬送装置への、部品の再使用を可能にすることである。本発明の他の一特徴は、動力・自由搬送装置のモジュール式の構成が、現地据付けと稼働開始とのため必要とされるコスト、時間そして労働を著しく減らすことである。本発明のさらに別の一特徴は、前記動力・自由搬送装置のモジュール式の構成が、据付け、信頼性そして標準化の容易性を増すことである。本発明のさらにもう一つの特徴は、前記動力・自由搬送装置が新規の軌道組立体、押しドグ、鎖移転機構およびトロリであって在来の動力・自由搬送装置の欠点を克服するものを有することである。本発明のさらなる特徴は、自由トロリが、鎖とより確実に係合するための増されたドグ咬み力と、トロリの安定性を向上させるためのより長くされた軸距と、整備を容易にするための可動側案内ローラとを有することである。本発明のさらなるその他の特徴は、軌道組立体が、レールの振れを防ぐため軌道上に配置される振れに強い保護支持部材と、動力軌道と自由軌道との両方に用いられる共通レールと、現地溶接を不要にするとともに据付時間を減らすボルト留め軌道スプライスとを有することである。本発明のその他の特徴は、軌道組立体が補助支持体を配することなしに7.50m（25フィート）のスパンを有し得ること、そして在来搬送装置の2倍の運搬能力を有することである。

【0006】 本発明のその他の特徴と利点は、本発明が添付図面を参照して以下記述する説明を検討することによってよりよく理解されたとき、容易に認識されるであろう。

## 【0007】

【発明の実施の形態】 添付図面特に図1と図2とを参照すると、本発明による動力・自由搬送装置20が建物のベイにおいて頭上架設関係に在るものとして例示されて

いる。動力・自由搬送装置20は2つの横梁22と4つの吊り金具24とによって典型的な約1.2m(40フィート)のベイに支持されている。図1においては動力・自由搬送装置20の一部分が例示されているにすぎないことが理解されるべきである。

【0008】前記動力・自由搬送装置20は全体として26によって表される軌道組立体であって横梁22の間に支持されているものを有する。軌道組立体26は複数の軌道ヨーク28を有し、これら軌道ヨーク28は軌道組立体26がベイにおいて頭上の横梁22の間に7.50m(25フィート)に達するスパンを有することを可能にするトラスを形成するように斜めに据付けられている。図2から図4に例示されているように、軌道組立体26はまた溶接のごとき好適な手段によって横梁22に固定された上保護支持部材30を有する。前記上保護支持部材30は筒形であり、そして概ね矩形の断面を有する。上支持保護部材30は、軌道またはレールが振れるのを防ぐとともに補助支持体を不要にするために、ねじりこわさを有する。

【0009】軌道組立体26はさらに上保護支持部材30に沿ってそれに結合された少なくとも1つの、できれば複数の、第1側支持部材32を有する。第1側支持部材32は概ねC形の横断面を有しそして溶接のごとき好適な手段によって上保護支持部材30に固定されている。軌道組立体26は少なくとも1つの、できれば複数の、第2側支持部材34を有し、該第2側支持部材34は第1側支持部材32から横方向に離して配置されそして第1側支持部材32と対立して上保護支持部材30に沿ってそれに固定されている。第2側支持部材34は概ねC形の横断面を有しそして溶接のごとき好適な手段によって上保護支持部材30に固定されている。軌道ヨーク28はそれによって形成されたトラスの各端において垂直に指向された第1、第2側支持部材32、34を有することが理解されるべきである。

【0010】第1側支持部材32はその上部分の横端部に第1すなわち上動力軌道部材すなわちレール36を有する。上動力軌道部材36は概ねC形の横断面を有し、その下部分にのちに説明される動力トロリ車輪114によって係合される平坦な内車輪係合面すなわち軌道面37を有する。第1動力軌道部材36はまたその下部分の横端部に下垂フランジ38を有する。第1側支持部材32はまたその下部分の横端部に第1すなわち下自由軌道部材40を有する。第1自由軌道部材40は概ねC形の横断面を有し、その下部分にのちに説明される自由トロリ車輪64、66によって係合される平坦な内車輪係合面すなわち軌道面41を有する。第1自由軌道部材40はまたその下部分の横端部に下垂フランジ42を有する。

【0011】第2側支持部材34はその上部分の横端部に、第1動力軌道部材36から横方向に離されて配置さ

れた、第2すなわち上動力軌道部材44を有する。第2動力軌道部材44は概ねC形の横断面を有し、その下部分にのちに説明される動力トロリ車輪120によって係合される平坦な内車輪係合面すなわち軌道面45を有する。第2動力軌道部材44はまたその下部分の横端部に下垂フランジ46を有する。第2側支持部材34はまたその下部分の横端部に、第1自由軌道部材40から横方向に離されて配置された、第2すなわち下自由軌道部材48を有する。第2自由軌道部材48は概ねC形の横断面を有し、その下部分に以下説明される自由トロリ車輪68、70によって係合される平坦な内車輪係合面すなわち軌道面49を有する。第2自由軌道部材48はまたその下部分の横端部に下垂フランジ50を有する。前記自由軌道の幅は安定性を増すために前記動力軌道の幅より大きいことと、前記軌道部材36、40、44、48は互換性を有することとが理解されるべきである。

【0012】さらに、軌道組立体26は図8と図9に例示されるように軌道スプライス52をそれらの部分の対を互いに突合接続するために有する。これら軌道スプライス52は管形でありそして長手方向に延びている。軌道スプライス52は各自由軌道部材40、48の下部分と下垂フランジ42、50の下に配置されてそれらと当接している。軌道スプライス52はボルト53aとナット53bのような留め金具53によって第1、第2側支持部材32、34に固定されている。軌道スプライス52は現地溶接の必要を無くしかつ据付時間を短縮することが理解されるべきである。

【0013】また動力・自由搬送装置20は軌道組立体26に沿って運動するための少なくとも1つの、できれば複数の、自由トロリであって全体として54で表されているものを有する(図3を見よ)。自由トロリ54はトロリ本体56を有し、該トロリ本体56は横方向に離して位置された第1直立突起58と該第1直立突起58から長手方向に離して位置された第2直立突起60とをその上端部に有する。第2直立突起60は前部分62を有し、該前部分は止め板(図示せず)と係合するためトロリ本体56に相対して固定されている。

【0014】自由トロリ54は第1自由軌道部材40とそれぞれ係合するための前および後第1自由トロリ車輪64、66と、第2自由軌道部材48とそれぞれ係合するための前および後第2自由トロリ車輪68、70とを有する。第1自由トロリ車輪64、66と第2自由トロリ車輪68、70はおのおの軌道面41、49にそれぞれ係合して軌道延展力(track spreading force)をなくすための平坦面を有する。自由トロリ車輪64、66、68、70のおのおのは、トロリ本体56を横方向に貫いて延びていてそこにナット74によって確保された軸72を有する玉軸受のタイプにされている。自由トロリ車輪64、66、68、70をトロリ本体56に確保するため任意の好適な手段が使用

され得ることが理解されるべきである。また自由トリ車輪64、66、68、70は自由トリ54から容易に取外され得ることが理解されるべきである。

【0015】自由トリ54は第1および第2自由軌道部材40、48の下垂フランジ42、50とそれぞれ係合するため下垂フランジ間に配置された前および後側案内ローラ76、78を有する。これら側案内ローラ76、78のおおのはトリ本体56を貫いて下方へ延びてナット82によってそれに固定された軸80を有するタイプである。これら側案内ローラ76、78は整備を容易にするため取外し自在であることが理解されるべきである。

【0016】また自由トリ54は、トリ本体56を貫いて下方へ延びている足部分86を有する引込式ドグ84を有する。引込式ドグ84はのちにそれぞれ説明されるカム下げ棒132と鎖押しドグ126とに係合するためカム面87と肩面88とを有する。また引込式ドグ84はドグ咬み力を増すため規定幅を以て横方向に延びるドグ部分89を有する。ドグ部分89はのちに説明される鎖から鎖への移転において補助装置の必要を無くするのに十分なほど広くされていることが理解されるべきである。

【0017】引込式ドグ84の足部分86はその長手方向運動を阻止するため前案内ローラ90と後案内ローラとの間に配置されている。案内ローラ90はピン91によってトリ本体56に回転可能に結合されている。引込式ドグ84が引込位置に固着するのを阻止するため案内ローラ90をトリ本体56に回転可能に結合するため任意の好適な手段が使用され得ることが理解されるべきである。

【0018】さらに前記自由トリ54は足部分86の下部分に留め金具94によって回転可能に結合された作動レバー92を有する。自由トリ54は留め金具98によってトリ本体56に結合された1対の側板96を有する。作動レバー92は留め金具102のごとき好適な手段によって側板96の間に回転可能に結合されている。作動レバー92が上方へ動かされるとき、足部分86は下方へ運動しそれにより引込式ドグ84が引込められることが理解されるべきである。

【0019】また、自由トリ54は留め金具105のごとき好適な手段によって突起58の間に回転可能に結合された抑制ドグ104を有する。抑制ドグ104はのちに説明される鎖押しドグ126と係合し得るドグ部分106を有する。また、抑制ドグ104は被作動フランジ107を有する。該フランジ107は引込式ドグ84の足部分86の対応作動フランジ108によって係合されて抑制ドグ104を回転させ得る。また、抑制ドグ104はドグ部分106を下方へ回転させるためののちに説明されるカム下げ棒132と係合するためのカム面109を有する。引込式ドグ84と抑制ドグ104は鎖押し

ドグ106が自由トリ54から離脱するのを阻止することが理解されるべきである。

【0020】前記動力・自由搬送装置20は軌道組立体26に沿って運動するため全体として110をもって表される少なくとも1つの、できれば複数の、動力トリを有する。動力トリ110は第1動力トリ支持体112を有し、該支持体112はその上部分に第1動力トリ車輪114をピン116のごとき好適な手段によって取付けられている。第1動力トリ車輪114は第1動力軌道部材36の軌道面37と係合するための平坦面を有する。また、動力トリ110は第1動力トリ支持体112から横方向に離されて位置する第2動力トリ支持対118を有し、該支持体118はその上部分にピン116のごとき好適な手段によって第2動力トリ車輪120を取付けられている。第2動力トリ車輪120は第2動力軌道部材44の軌道面45と係合するための平坦面を有する。

【0021】また、前記動力トリ110は動力トリ支持体112、118と係合するための鎖122を有する。動力トリ支持体112、118は鎖122を通過して延びており、そして鎖122の上と下で留め金具124のごとき好適な手段によって互いに結合されている。また、動力トリ110は鎖押しドグ126を有し、該鎖押しドグは1対の動力トリ支持体112、118の間に配置されて留め金具128のごとき好適な手段によって鎖122に結合されている。鎖押しドグ126は軌道組立体26に沿って自由トリ54を動かすため引込式ドグ84と係合する。鎖122は軌道組立体26に沿って鎖122を運動させるため動力給源（図示せず）に結合されていることが理解されるべきである。

【0022】図5を参照すると、動力・自由搬送装置20は軌道組立体26の湾曲部分において少なくとも1つの、できれば1対の、牽引車輪130を有し得る。例示されるように、牽引車輪130は自由トリ54を一方の動力軌道から他方の動力軌道まで移転するため動力軌道の対向湾曲部分に沿って配置されている。図6に例示されるように、外方摺動(wipe out)動力トリ110は自由トリ54の引込式ドグ84と係合する鎖押しドグ126を有する。外方摺動動力トリ110の鎖122が図5で矢印Aによって表される方向に運動するにつれて、引込式ドグ84のカム面87は、外方摺動動力軌道の湾曲部分に沿って配置されたカム下げ棒132と係合しそして引込式ドグ84は下方へ運動するすなわち引込む。このことが起こるにつれて、外方摺動動力トリ110の鎖押しドグ126は自由トリ54から離脱して牽引車輪130に沿って運動する。図7に例示されるように、内方摺動(wipe in)動力トリ110は他方の牽引車輪130に沿って運動しそしてカム下げ棒132は引込式ドグ84が延伸するすなわち上方へ運動することを許すのをやめる。内方摺動動力ト

ロリ110はその鎖押しドグ126を引込式ドグ84と係合させて自由トリ54を自由軌道40、48に沿って動かす。図5から図7は典型的な鎖から鎖への移転機構を例示することが理解されるべきである。また、牽引車輪130は鎖122と係合するためその円周に沿って複数の歯を有することも理解されるべきである。

【0023】図8と図9とを参照すると、動力・自由搬送装置20に係合する前の1対の自由トリ54、54'が例示されている。第1の自由トリ54は荷を側板96に結合するためのキングピン140を有するものとして示されている。キングピン140は在来型であり、当業者に周知されている。第2の自由トリ54'は引込式ドグと抑制ドグを備えていない。また、第2の自由トリ54'は留め金具144のごとき好適手段によって側板96の間でそれに結合されたカムアクチュエータ142を有する。図8に示されるように、カムアクチュエータ142は作動レバー92と接触する角度で下方へ延びているカム部分146と、長手方向休止部分148とを有する。動力トリ110が矢印Aによって表される進行方向に運動するにつれて、作動レバー92はカムアクチュエータ142のカム部分146に沿って上方へ運動する。このことが起こるにつれて、作動レバー92は回転して引込式ドグ84を下方へ引くすなわち引込める。引込式ドグ84の作動フランジ108は抑制ドグ104の被作動フランジ107と係合してドグ部分106を下方へ回転させる。図9に例示されるように、いったん作動レバー92がカムアクチュエータ142の休止部分148に達するならば、引込式ドグ84と抑制ドグ104は鎖押しドグ126を完全に離脱させるのに十分なほど引込んでい

る。カムアクチュエータ142と引込式ドグ84と抑制ドグ104は自由トリ54のための選択的特徴であることが理解されるべきである。

【0024】したがって、自由トリ54は、広い前トリドグ、鎖ドグそして移転方法の改善された設計によって、鎖122とのより確実な係合のための増進されたドグ咬み特性を有する。自由トリ54は、トリの安定性を改善するためのより長い軸距と、引込式ドグ84が張り付いて失敗した移転を生じるのを防止するように該引込式ドグ84を導くための案内ロール90とを有する。

【0025】以上、本発明は例示的に説明された。使用された術語はそれらの性質において制限のための言葉であるよりはむしろ説明のための言葉であることが意図されることが理解されるべきである。

【0026】本発明に関し多くの修正と変更とが前述諸教示事項に鑑みて可能である。したがって、冒頭記載の

請求項の範囲内において、本発明は特に説明された態様以外の態様で実施され得る。

【図面の簡単な説明】

【図1】建物のベイ内に例示されている本発明による動力・自由搬送装置の平面図。

【図2】図1の動力・自由搬送装置の一部分の拡大前面図。

【図3】図1の動力・自由搬送装置の一部分の拡大前面図。

【図4】図3の動力・自由搬送装置の一部分の側面図。

【図5】図1の動力・自由搬送装置の移転機構の平面図。

【図6】図5の線6-6に沿って切られた断面図。

【図7】図5の線7-7に沿って切られた断面図。

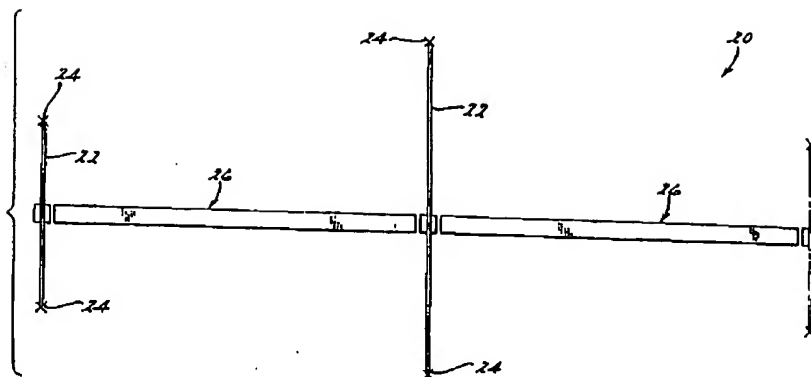
【図8】係合前の2つのトリを例示している、図1の動力・自由搬送装置の一部分の部分前面図。

【図9】係合後の2つのトリを例示している、図8と同様の部分前面図。

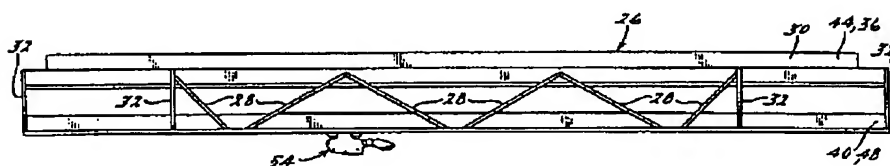
【符号の説明】

- 20 動力・自由搬送装置
- 26 軌道組立体
- 30 上保護支持部材
- 32 第1側支持部材
- 34 第2側支持部材
- 36 第1動力軌道部材
- 40 第1自由軌道部材
- 44 第2動力軌道部材
- 48 第2自由軌道部材
- 52 軌道スプライス
- 54 自由トリ
- 56 トリ本体
- 58 第1直立突起
- 60 第2直立突起
- 64 前第1自由トリ車輪
- 66 後第1自由トリ車輪
- 68 前第2自由トリ車輪
- 70 後第2自由トリ車輪
- 76 前側案内ローラ
- 78 後側案内ローラ
- 86 足部分
- 90 案内ロール
- 96 側板
- 92 作動レバー
- 104 抑制ドグ
- 110 動力トリ

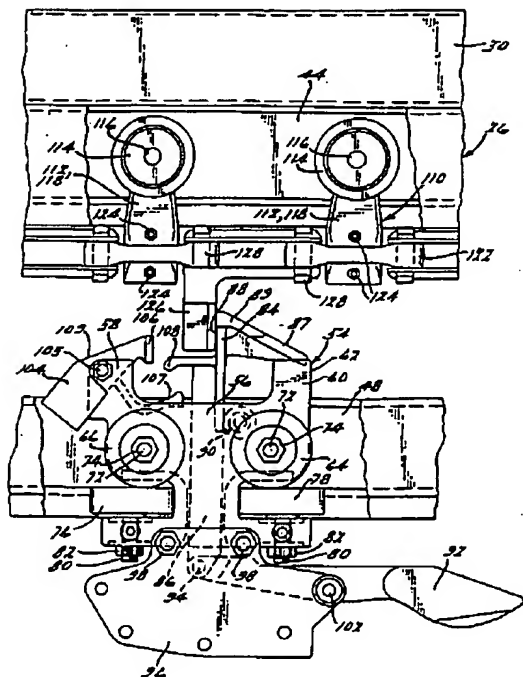
【図1】



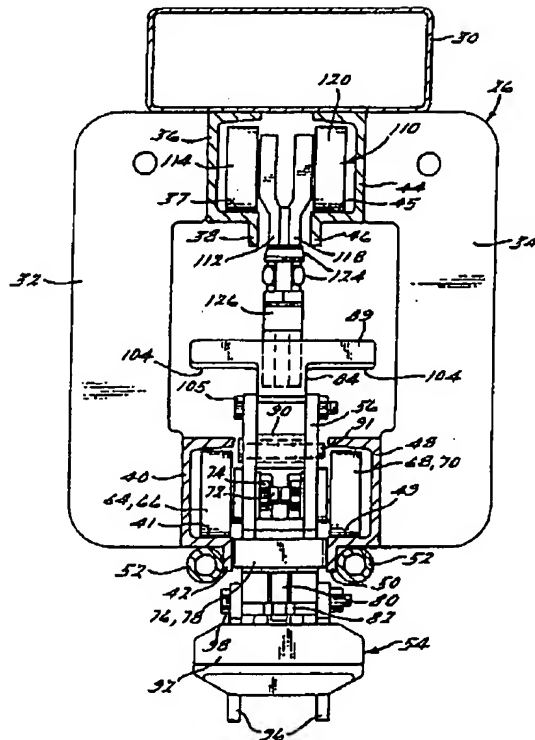
【図2】



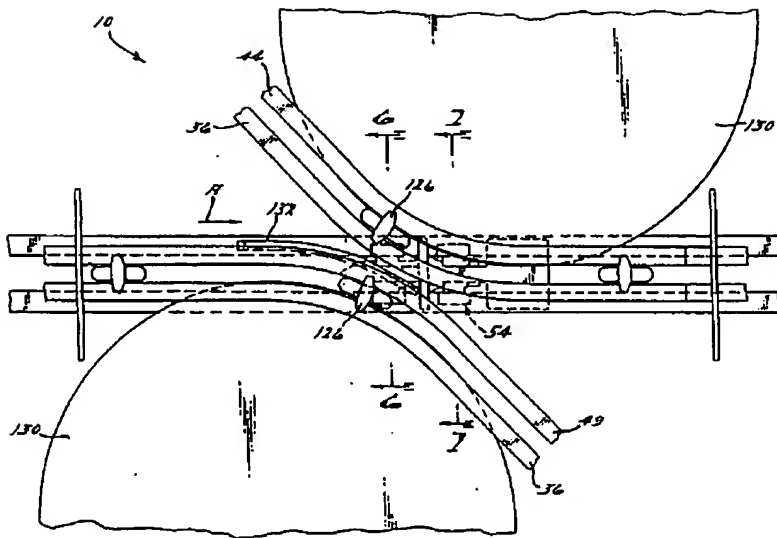
【図3】



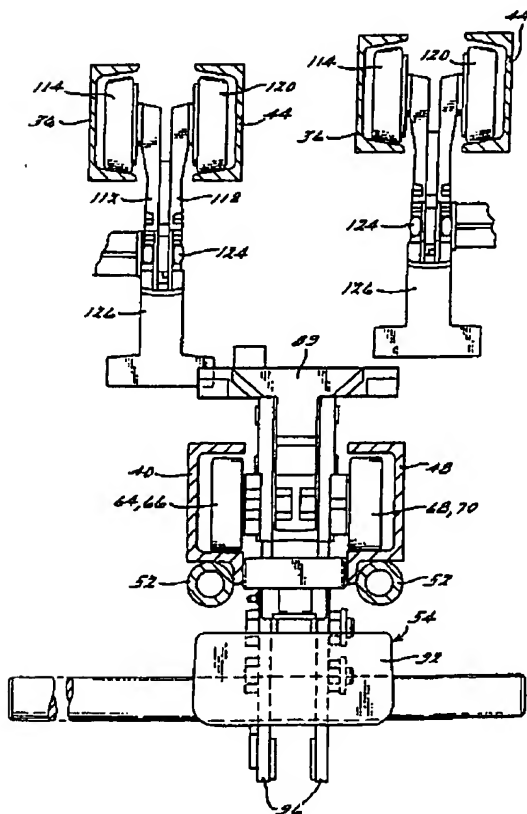
【図4】



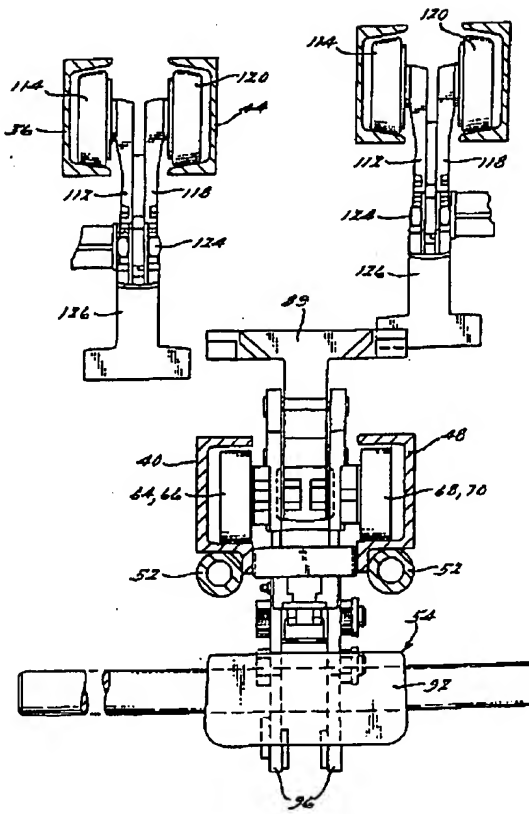
【図5】



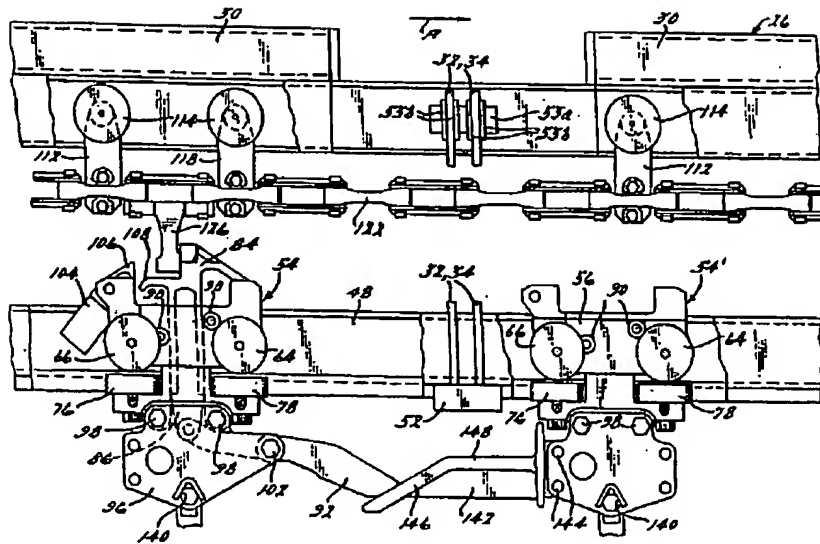
【図6】



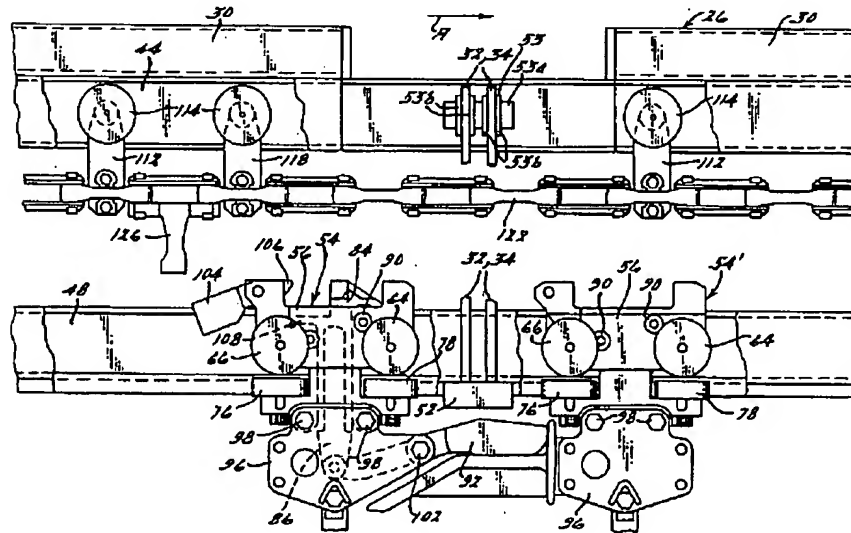
【図7】



【図8】



【図9】



PAT-NO: JP408276323A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 08276323 A

TITLE: POWER AND FREE CONVEYING SYSTEM

PUBN-DATE: October 22, 1996

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
HARRIS, HUGH	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
FORD MOTOR CO	N/A

APPL-NO: JP08081156

APPL-DATE: April 3, 1996

PRIORITY-DATA: 95418214 ( April 6, 1995)

INT-CL (IPC): B23P019/00, B23P021/00 , B23P021/00 , B62D065/00

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a power and free conveying system basically composed of a module system with parts interchangeable and assembled, and used in an automobile assembly building.

SOLUTION: This power and free conveying system comprises a track assembly 26 having free track members 40, 48, a power trolley 110 supported on the power track members so as to move along them, and a free trolley 54 supported on the free track members so as to move along them. The track assembly 26 has a C-shaped first side support member 32 and an opposed C- shaped second side support member 34. The free trolley 54 has a movable holdback dog 104 engageable and disengageable with the power trolley 110, and a retractable dog 84 having a first position engageable with the power trolley 110 and a second position disengageable from the power trolley and engegeable with the holdback dog 104 to completely disengage the free trolley 54 from the power trolley 110 upon engaging another one of the free trolley 54.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO